

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-259365
 (43)Date of publication of application : 12.09.2003

(51)Int.CI. H04N 7/24
 H04J 3/00
 H04J 3/06
 H04L 7/00

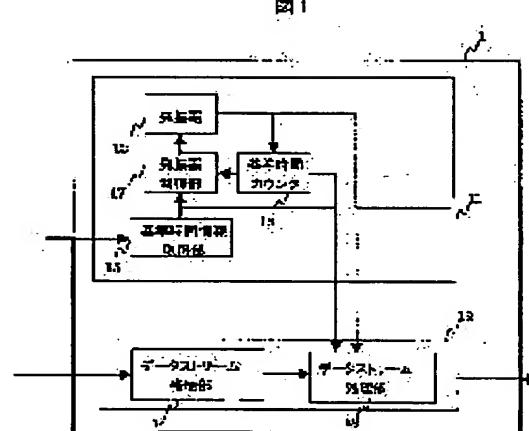
(21)Application number : 2002-050669 (71)Applicant : HITACHI LTD
 (22)Date of filing : 27.02.2002 (72)Inventor : ISHIGURO MASAO
 KAWAGUCHI ATSUO

(54) DATA STREAM PROCESSING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a data stream encoder and decoder whereby the decoder can reproduce the data stream sent from one or many encoders in good timing.

SOLUTION: An encoder side and a decoder side acquire reference time information required to produce a reference frequency from the same reference time of an outside station and perform encoding and decoding processing at the same frequency.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.03.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-259365

(P2003-259365A)

(43)公開日 平成15年9月12日(2003.9.12)

(51)Int.Cl.⁷

H 04 N 7/24
H 04 J 3/00
3/06
H 04 L 7/00

識別記号

F I

H 04 J 3/00
3/06
H 04 L 7/00
H 04 N 7/13

テ-マコ-ト(参考)

M 5 C 0 5 9
D 5 K 0 2 8
A 5 K 0 4 7
Z

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全14頁)

(21)出願番号

特願2002-50669(P2002-50669)

(22)出願日

平成14年2月27日(2002.2.27)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 石黒 正雄

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 川口 敏生

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(74)代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

最終頁に続く

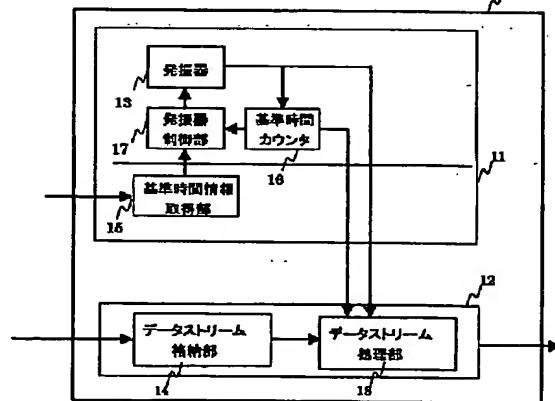
(54)【発明の名称】 データストリーム処理装置

(57)【要約】

【課題】 複数のストリームデータを受信し復号化する場合、復号器側はストリームデータを生成した各々の符号器側の基準周波数と同一の周波数で復号化処理を行う必要がある。もし、同一の周波数で復号化を行わなければ、復号器側がもっているストリームデータを格納するバッファ内で、ストリームデータの欠落または不足が発生し、画像、音声の繰り返し再生や、駆落ちなどの不具合が生じる。復号化側が周波数をあわせるために必要な基準時間をストリームデータ内に埋め込む場合、すべてのストリームデータに対して周波数を合わせるのは困難である。

【解決手段】 本発明では、基準周波数を生成するために必要な基準時間情報を、符号化側と復号化側のどちらも外部の同一の基準時間局から取得し、同一の周波数で符号化処理、復号化処理を行う。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】装置外部から時間情報が入力される基準周波数制御部と、前記基準周波数制御部によって生成される信号に基づいてデータストリームの入出力を行うデータストリーム制御部とを有することを特徴とするデータストリーム処理装置。

【請求項 2】前記基準周波数制御部は、前記時間情報が入力される基準時間情報取得部と、該データストリーム処理部内の周波数を定める信号を生成する発信器と、前記基準時間情報取得部に入力される時間情報と前記発信器から発信される信号の周波数とのずれを計算し、前記計算結果に基づいて前記発信器を制御する発信器制御部とを有することを特徴とする請求項 1 記載のデータストリーム処理装置。

【請求項 3】前記基準周波数制御部は、前記発振器出力する信号が定める周波数をカウントして基準時間を出力する基準時間カウンタを有し、前記発信器制御部は、前記時間情報と前記基準時間との差分がなくなるように前記発信器を制御することを特徴とする請求項 2 記載のデータストリーム処理装置。

【請求項 4】前記データストリーム処理部は、外部から入力されたデータストリームを格納するデータストリーム格納部と、前記データストリーム格納部に格納されたデータストリームを加工して外部へ出力するデータストリーム処理部とを有することを特徴とする請求項 1、請求項 2 及び請求項 3 のうちいずれか 1 つの請求項に記載されたデータストリーム処理装置。

【請求項 5】前記データストリーム処理部は、前記データストリーム格納部から入力されるデータストリームを画像符号化情報と音声符号化情報とに分離するデータストリーム分離部と、

前記データストリーム分離部から入力される前記画像符号化情報から画像データを生成する画像デコーダ部と、前記データストリーム分離部から入力される前記音声符号化情報から音声データを生成する音声デコーダ部と、前記画像データを選択及び合成して外部へ出力する画像選択合成部と、

前記音声データを選択及び合成して外部へ出力する音声選択合成部とを有することを特徴とする請求項 4 記載のデータストリーム処理装置。

【請求項 6】前記基準周波数制御部は、前記ストリーム分離部によって抽出される基準時間情報と、前記基準時間情報取得部が取得した時間情報の内いずれか一つを選択して前記発信器制御部に出力する基準時間情報選択部を有することを特徴とする請求項 5 記載のデータストリーム処理装置。

【請求項 7】前記基準周波数制御部は、前記時間情報と前記基準時間カウンタの履歴を格納する

レジスタを有することを特徴とする請求項 6 記載のデータストリーム処理装置。

【請求項 8】前記データストリーム格納部は、外部から入力される画像データストリームを格納する画像格納部と、外部から入力される音声データストリームを格納する音声格納部とを有し、前記データストリーム処理部は、前記画像データストリームから画像符号化情報を生成する画像エンコーダ部と、前記音声データストリームから音声符号化情報を生成する音声エンコーダ部と、前記画像符号化情報と前記音声符号化情報を多重化し、データストリームを生成するストリーム多重化部とを有することを特徴とする請求項 4 のデータストリーム処理装置。

【請求項 9】前記時間情報は、NTP サーバから送信される時間情報であることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のうちいずれか 1 に記載されたデータストリーム処理装置。

【請求項 10】外部から入力されたデータの処理を行うデータストリーム処理装置プログラムを格納した記録媒体であって、外部から入力された基準時間情報と、発振器が供給する基準周波数をカウントし、基準時間を出力する基準時間カウンタの値を取得し、両者の変化のずれを減少させるように前記発振器に対し調整信号を制御すること特徴とするデータストリーム処理プログラムを記録した媒体。

【請求項 11】前記データストリーム処理プログラムで、前記基準時間情報と前記基準時間カウンタを履歴に登録するための、前記基準時間情報と前記基準時間カウンタを関数引数としてもつプログラムの関数インターフェース。

【請求項 12】前記データストリーム処理プログラムで、前記基準時間情報と前記基準時間カウンタを履歴に登録するための、前記基準時間情報と前記基準時間カウンタを大域変数としてもつプログラムの関数インターフェース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像情報や音声情報等を含んだデータに対して、符号化や復号化等の処理を行うデータストリーム処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】映像や音声の情報を圧縮する方式の 1 つに、国際規格の MPEG 2 がある。MPEG 2 (Moving Picture Experts Group 2) は、映像、音声を個別に圧縮し、圧縮された映像や音声、及びデータ等を同期化して多重化する方式で、蓄積メディアやネットワークなどに適合する。MPEG

2には、1つのプログラムの多重・分離方式であるMPEG 2-PS (Program Stream) 及びマルチプログラムに対応したMPEG 2-TS (Transport Stream) の2種類の方式がある。MPEG 2-TSは、複数のプログラムデータを1つの連続的なデータ（以下「データストリーム」）として扱うことができるため、テレビ放送などに主に用いられる。

【0003】MPEG 2-TSによって圧縮されるデータには、映像や音声の各フレームを復号化する時刻、再生する時刻として、再生時刻情報（PTS）、復号時刻情報（DTS）が含まれる。また、圧縮されたデータを復号する復号化装置（以下、「復号化装置」）側の時刻の基準となるSTC（System Time Clock）の値を、データを圧縮する符号化装置（以下、「符号化装置」）側で意図した値になるように補正するために復号化装置で使用される、SCR（System Clock Reference）及びPCR（Program Clock Reference）の2種類の時刻情報も、圧縮されたデータに含まれる。

【0004】ここで、復号化装置側でPCRを用いてSTCを補正しなければ、符号化装置側のシステムクロックに対し、復号化装置側のSTCが徐々にずれる現象が発生する。復号化装置側のSTCが、符号化装置側のシステムクロックよりも前にずれる場合、符号化装置からデータストリームが完全に到着する前、すなわち、映像データや音声データを含むデータストリームを格納するバッファが一時的に空になった状態で、復号化装置側は復号又は再生時間となる。つまり、復号化装置側では、同一の映像、音声の繰り返しが生じる。一方、復号化装置側のSTCが符号化装置のシステムクロックよりも後ろにずれる場合、復号化装置側で復号や再生を行うタイミングが遅れ、映像データや音声データを含むデータストリームを格納するバッファに符号化装置側から送られたデータストリームを格納することができなくなる。その結果、映像、音声の駒落ちが発生する。

【0005】上述した復号化装置側での映像や音声の繰り返し又は駒落ちを回避するため、MPEG 2-TSの規格では、符号化装置側のシステムクロックと復号化装置側のSTCの周波数とを完全に一致させるための、STCと一緒にとなったPLL（Phase Locked Loop）を復号化装置に実装することが義務づけられている。復号化装置側のPLLは、自らが有する基準時間カウンタのカウンタ値と圧縮されたデータストリームに埋め込まれているPCRとの差分に基づいて、符号化装置側と完全に周波数が一致したクロックを生成する。このように、PCRを使用してSTCを補正することにより、符号化装置側で意図したタイミングで、復号化装置側で映像、音声を同期して再生することが可能となる。なお、MPEG 2の場合、システムクロックは27MHzであり、810Hz以内の誤差が許されてい

る。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】最近、テレビ会議システムやビデオチャット等を実現するために、複数の遠隔地で符号化された映像、音声がネットワーク等で転送され、受信側が複数のデータストリームを受信して復号化する機能が要求されている。

【0007】従来技術を用いて上記要求を満たそうとした場合、復号化装置側に、MPEG 2-TS方式に従った複数のデータストリームが転送される。この場合、すべてのデータストリームに対して、符号化装置側で意図したタイミングに復号化装置側のSTCを補正するためには、復号化装置側に複数のPLLが必要となる。しかし、これは復号化装置のコストアップの要因となる。また、複数のモニタにそれぞれのデータストリームを出力する場合、上記の複数のPLLでデータストリーム毎に基準時間を校正し、複数の基準周波数でデータストリームを再生することができるが、1つのモニタに複数のデータストリームを同時再生する場合には、単一の基準周波数で再生を行う必要があるため、全てのデータストリームをそれぞれの時間情報を従い再生することができない。

【0008】上記要求を満たすための技術が特開2001-5499公報に開示されている。本技術では、復号化装置に、複数のデータストリームから各自のデータストリームのPCRを取得し、複数のPCRから何れか一つを選択する基準時間情報選択部が設けられている。本技術における復号化装置は、基準時間情報選択部を選択されたPCRを使用してSTCを補正する。

【0009】しかし、本技術を用いた場合、復号化装置では、選択されたデータストリーム以外のデータストリームに対して正確な時間で再生できない。さらに、ネットワークや無線等でジッタやパケット損失が発生する環境下では、本技術では、基準周波数の違いによる再生時の不具合を減少させるための基準時間情報選択の処理が複雑化するという課題がある。さらに、一つのデータストリームの転送においても、ネットワークのジッタやパケット損失により、PCRデータの取りこぼしが生じ、復号化装置側でタイミングよくデータを再生することができない。

【0010】本発明の目的は、一つ、又は多数の符号化装置から送出されるデータストリームを、復号化装置側においてタイミングよく再生することができるデータストリーム符号化装置及び復号化装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の目的を達成するために、本発明のデータストリーム処理装置は、装置外部から時間情報が入力される基準周波数制御部と、基準周波数制御部によって生成される信号に基づいてデータ

ストリームの入出力を行うデータストリーム制御部とを有する構成とする。

【0012】また、基準周波数制御部は、時間情報が入力される基準時間情報取得部と、データストリーム処理部内の周波数を定める信号を生成する発信器と、基準時間情報取得部に入力される時間情報と発信器から発信される信号の周波数との差を計算し、計算結果に基づいて発信器を制御する発信器制御部とを有する構成としても良い。

【0013】更に、データストリーム処理部は、外部から入力されたデータを格納するデータストリーム格納部と、データストリーム格納部に格納されたデータを加工して外部へ出力するデータストリーム処理部とを有する構成としても良い。

【0014】また、データストリーム処理部は、データストリーム格納部から入力されるデータを画像符号化情報と音声符号化情報とに分離するデータストリーム分離部と、データストリーム分離部から入力される画像符号化情報から画像データを生成する画像デコーダ部と、データストリーム分離部から入力される前記音声符号化情報から音声データを生成する音声デコーダ部と、画像データを選択及び合成して外部へ出力する画像選択合成部と、音声データを選択及び合成して外部へ出力する音声選択合成部とを有する構成としても良い。

【0015】更に、データストリーム格納部は、外部から入力される画像データを格納する画像格納部と、外部から入力される音声データを格納する音声格納部とを有し、データストリーム処理部は、画像データから画像符号化情報を生成する画像エンコーダ部と、音声データから音声符号化情報を生成する音声エンコーダ部と、画像符号化情報と音声符号化情報を多重化し、データストリームを生成するストリーム多重化部とを有する構成としても良い。

【0016】尚、時間情報は、NTPサーバから送信される時間情報でも良い。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を適用したデータストリーム処理装置1の構成を示す図である。尚、データストリーム処理装置とは、データ符号化装置、データ復号化装置及びデータ符号化/復号化装置を総称した名称である。

【0018】データストリーム処理装置1は、基準周波数制御部11及びデータストリーム制御部12を有する。基準周波数制御部11は、データストリーム処理装置1の外部から入力される時間情報に基づいて、装置内部のデータ送信等のタイミングを規定する基準周波数を制御する。データストリーム制御部12は、外部から入力されたデータストリームを一旦格納し、基準周波数制御部11で生成される信号で定められる基準周波数に基づいて、データストリームを出力する。

【0019】基準周波数制御部11は、発振器13、基準時間カウンタ16、発振器制御部17、及び基準時間情報取得部15を有する。

【0020】基準時間カウンタ16は、発振器13から出力されるクロック信号によって定められる基準周波数（本実施形態では27MHz）に同期してカウントアップされる。発振器制御部17は、基準時間カウンタ16のカウンタ値と基準時間情報取得部15が外部から取得した時間情報との差分を使って、発振器13を制御する。基準時間情報取得部15が取得する時間情報の一例として、NTP（Network Time Protocol）がある。

【0021】図10は、NTPのフォーマットを示す図である。NTPの時間情報は、1900年1月1日からの秒数（32ビット）と秒の小数部（32ビット）から構成される、 2^{32} Hz（約4GHz）のカウンタ値である。発振器制御部17は、外部から取得したNTPの時間情報と、NTPを取得した時の基準時間カウンタ16のカウンタ値を保存する。その後、発振器制御部17は、次に取得したNTPの時間情報及びその時の基準時間カウンタ16のカウンタ値と、先に保存された以前の時間情報及び基準時間カウンタ16のカウンタ値とを比較して、各々の増分を計算する。さらに発振器制御部17は、NTPの時間情報の増分と基準時間カウンタ16のカウンタ値の増分を比較し、その差分量に応じて、発振器13を制御する。

【0022】データストリーム制御部12は、外部から入力されるデータストリームを格納するデータストリーム格納部14と、データストリーム格納部14に格納されたデータストリームを加工して出力するデータストリーム処理部18とを有する。データストリーム処理部18は、発振器13によって生成されるクロック信号のクロックに従って、加工されたデータストリームを外部に出力する。

【0023】図2は、図1で説明したデータストリーム処理装置1をデータストリーム復号化装置2として使用する場合の一実施形態の構成を示す図である。

【0024】データ復号化装置2において、データストリーム制御部12のデータストリーム処理部18は、データストリーム分離部23、画像デコーダ部24、音声デコーダ部25、画像選択合成部26、及び音声選択合成部27を有する。尚、基準周波数制御部11の構成は図1と同一である。

【0025】データストリーム格納部14には、外部から入力されたデータストリーム（本実施例においては、MPEG2-TS）が格納される。データストリーム分離部23は、データストリーム格納部14から入力されたデータストリームから、画像符号化情報（ビデオストリーム及びPTS、DTS）、及び音声符号化情報（オーディオストリーム及びPTS、DTS）を抽出する。

また、データストリーム分離部23は、抽出した画像符号化情報を画像デコーダ部24へ、音声符号化情報を音声デコーダ部25へ出力する。本実施形態においては、データストリームに含まれているPCRは、基準周波数の制御に使用しない。

【0026】画像デコーダ部24は、データストリーム分離部23から入力された画像符号化情報を画像デコーダ部24が有するバッファに格納する。その後、画像デコーダ部24は、基準時間カウンタ16のカウント値(STC)とデータに含まれるDTSとが等しくなったタイミングで画像データの復号化処理を開始する。生成された画像データは、画像選択合成部26へ出力される。

【0027】一方、音声デコーダ部25は、ストリーム分離部23から入力された音声符号化情報を、STCとデータに含まれるDTSとが一致するタイミングで復号化する。生成された音声データは音声選択合成部27へ出力される。

【0028】画像選択合成部26は、画像デコーダ部24から入力された複数の画像データから、ユーザが表示を要求している画像データを選択し、モニタ等の表示機器に出力するために用意された1フレーム分の画像データ格納領域の指定された位置に、それぞれの画像データを重み付けして加算した値を格納することにより、複数の画像データを合成する。その後、画像選択合成部26は、基準時間カウンタ16のカウント値(STC)とデータに含まれるPTSとが等しくなったタイミングで、合成した画像データを画像信号として出力する。

【0029】同様に、音声出力部27は、音声デコーダ部25から入力された複数の音声データから、ユーザが表示を要求している音声データを選択し、スピーカー等の音声機器に出力するために用意された1フレーム分の音声データ格納領域に、それぞれの音声データの周波数レベルまたは出力レベルを重み付けして加算した値を格納することにより、複数の音声データを合成する。

【0030】図3は、図1のデータストリーム処理装置1をデータストリーム符号化装置3として使用する場合の構成を示す図である。

【0031】データストリーム格納部14は、画像格納部33、及び音声格納部34から構成される。データストリーム処理部18は、画像エンコーダ部35、音声エンコーダ部36、及びデータストリーム多重化部37から構成される。尚、基準周波数制御部11は、図1と同じ構成である。

【0032】画像格納部33は、外部から入力されるデータストリーム、具体的には映像信号を画像データとして格納する。音声格納部34は、外部から入力される音声信号を音声データとして格納する。画像エンコーダ部35は、画像入力部33から入力された画像データを符号化して画像符号化情報を生成する。音声エンコーダ部

36は、音声入力部34から入力された音声データを符号化し、音声符号化情報を生成する。

【0033】データストリーム多重化部37は、基準時間カウンタ16のカウンタ値をもとに、PTS、DT、及びPCRを生成する。さらに、データストリーム多重部37は、これらの時刻情報と画像符号化情報、音声符号化情報からデータストリームを生成して外部へ出力する。

【0034】図4は、データストリーム復号化装置の別の実施形態の構成を示す図である。本実施形態では、基準時間情報取得部15が外部から時間情報を取得できない場合においても基準周波数を補正し、徐々に各々の符号化側の意図する時間と復号化側のSTCとが離れてしまう現象を最小限に抑えることができる。

【0035】基準周波数制御部41は、基準時間情報選択部43を有する点が、図1の基準周波数制御部11の構成と異なる。データストリーム制御部48は、データストリーム分離部44の機能が、図2で説明したデータストリーム分離部18と異なる。

【0036】データストリーム分離部44は、入力された複数のデータストリームの各々からPCRを抽出し、基準時間情報選択部43に出力する。基準時間情報選択部43は、上記PCRと基準時間情報取得部15から入力される時間情報とのうち何れか一つを選択し、発振制御部17に出力する。基準時間情報選択部43は、基準時間情報取得部15から時間情報が入力されなくなった場合は、データストリーム分離部44から入力されるPCRを選択する。ここで、時間情報が入力されなくなった場合とは、装置内部に設けられた時間間隔の閾値を超えて外部から時間情報が入力されなくなることを指す。閾値を超えて時間情報が外部から入力されない場合、基準時間情報選択部43は、PCRを選択する。

【0037】本実施形態によれば、もし何らかの理由で基準時間情報取得部15が外部から基準時間情報を取得できない状態に陥った場合、データストリーム復号化装置4が、データストリーム分離部43で抽出したPCRを選択することにより、ある程度、再生時の不具合を減少させることができになる。

【0038】図7は、データストリーム符号化装置3及びデータストリーム復号化装置2をネットワークに接続した場合の構成の一実施形態を示す図である。

【0039】ネットワーク61には、データストリーム符号化装置3、データストリーム復号化装置2に加え、基準時間局62が接続される。基準時間局62が供給する時間情報は、各々のデータストリーム符号化装置3及びデータストリーム復号化装置2の各々が有する基準時間情報取得部15で取得される。取得された時間情報に基づいて、データストリーム符号化装置3及びデータストリーム復号化装置2双方は、基準時間局62の基準周波数と同一になるように、各々の基準周波数を補正す

る。したがって、図7のようにデータストリーム符号化装置3が複数ある場合であっても、データストリーム符号化装置3及びデータストリーム復号化装置2双方の基準周波数がずれることはない。これにより、データストリーム復号化装置2におけるデータ再生時の基準周波数のずれによる不具合を回避することができる。

【0040】尚、基準基地局としては、通常のホストコンピュータ、GPS (Global Positioning Satellite)、NTPサーバ等を使用することが考えられる。NTPサーバとは、インターネットに接続されたコンピュータ間で時間を同期させる技術に用いられるサーバである。本技術によれば、インターネットに接続された計算機は、全世界に散らばったNTPサーバを利用することで、自分自身の時間を調整することができる。また、あるサーバがNTPサーバの役割をも有する場合、各クライアントは、このサーバを使って、自分自身の時間をNTPサーバと同一のシステム時間に調整することができる。NTPの技術では、最終的に、基準基地局と各計算機との時間の差が数十ミリ秒以内に収まる。したがって、基準時間局としてNTPサーバを採用すれば、符号化装置側と復号化装置側との基準時間の誤差を常に数十ミリ秒以内に抑えることができる。

【0041】しかし、基準時間情報取得部15が、NTPによって供給される時間情報を取得した場合、前述したように数十ミリ秒の誤差が含まれる可能性がある。この場合、データストリーム復号化装置2において、1組の時間情報をカウンタ値を使用して発振器13を制御すると、基準周波数が安定しないことがある。

【0042】図5は、上記の課題を解決するデータストリーム復号化装置5の実施形態を示す図である。

【0043】基準周波数制御部51は、レジスタ52を有する点が基準周波数制御部11と異なる。基準時間情報取得部15は、外部から基準時間情報を取得したら、基準時間情報と基準時間カウンタ16のカウンタ値をレジスタ52に登録する。レジスタ52は、図6に示すように、基準時間とカウンタ値の履歴が格納される構成を有する。この履歴により、基準周波数制御部51は、基準時間とカウンタ値の増加傾向を把握することができる。発振制御部17は、レジスタ52に格納されている基準時間とカウンタ値の履歴から把握した増加傾向を基に、発振器13の制御を行う。例えば、発信制御部17は、基準時刻の増加時間、及び、カウンタ値の増加時間の平均値を求めて、これらの平均値の差分に応じて発振器13を制御する。

【0044】本実施形態では、データストリーム復号化装置5は、レジスタ52に格納された基準時間とカウンタ値の履歴に基づいて、基準時間、カウンタ値の増加傾向を解析して発振器17を制御する。これにより、データストリーム復号化装置において、より変動の少ない基準周波数のクロックを生成することができる。

【0045】図9は、本発明を適用したデータストリーム符号化/復号化処理装置63の構成を示す図である。

【0046】データストリーム符号化/復号化処理装置71は、基準周波数制御部11及びデータストリーム制御部12を有する。基準周波数制御部11の構成は図2、図3と同一である。また、データストリーム制御部12は、復号化処理を実行する図2のデータストリーム格納部14とデータストリーム処理部18、符号化処理を実行する図3のデータストリーム格納部14とデータストリーム処理部18を有する。データストリーム符号化/復号化装置71は、一つの基準周波数制御部11で、符号化処理を行う部分と復号化処理を行う部分へ基準周波数を送信する。

【0047】図8は、図9に示した、複数のデータストリーム符号化/復号化装置を、ネットワーク61を介して接続したシステムを示す図である。

【0048】この構成により、自分が位置する装置で符号化した映像、音声のデータストリームを転送し、離れた位置に存在する装置で符号化された複数の映像、音声のデータストリームをお互いが送受信することが可能となる。これにより、テレビ会議システムやビデオチャット等の双方向の通信システムで、画像、音声の繰り返しや欠落の発生を減少させることができるもの。

【0049】他の装置から1本のデータストリームが一時的に転送されなくなった場合においても、従来技術ではそのデータストリームの基準時間を使用していた場合問題が発生したが、本システムでは、外部から基準時間を取得するので問題は起きない。

【0050】

【発明の効果】本発明によれば、1つ又は複数のデータストリームを受信し、表示装置に表示する場合であっても、符号化装置側と復号化装置側との基準周波数の違いによる画像、音声の繰り返しや欠落を解消することができる。

【画面の簡単な説明】

【図1】本発明のデータストリーム処理装置の構成を示す図である。

【図2】本発明のデータストリーム復号化処理装置の構成を示す図である。

【図3】本発明のデータストリーム符号化処理装置の構成を示す図である。

【図4】本発明のデータストリーム復号化処理装置の構成を示す図である。

【図5】本発明のデータストリーム復号化処理装置の構成を示す図である。

【図6】基準時間情報および基準時間カウンタのカウンタ値を格納するレジスタの構成を示す図である。

【図7】本発明のデータストリーム処理装置をネットワークに接続した構成を示す図である。

【図8】本発明のデータストリーム処理装置をネットワ

ークに接続した構成を示す図である。

【図9】本発明のデータストリーム符号化／復号化処理装置の構成を示す図である。

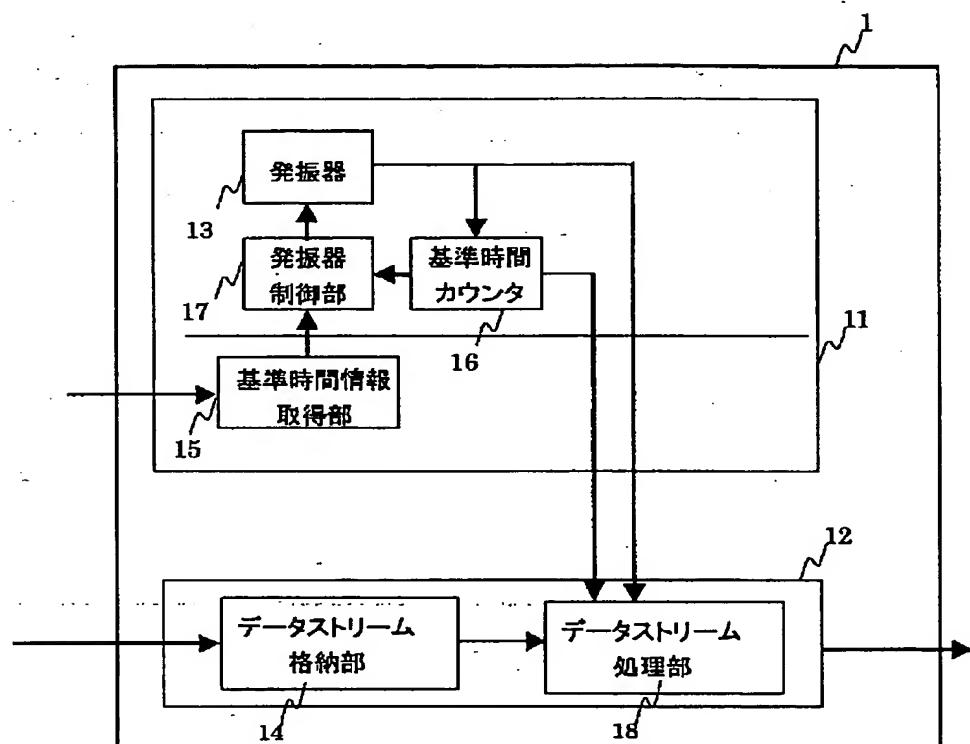
【図10】NTPのフォーマットを示す図である。

【符号の説明】

1…データストリーム処理装置、11…基準周波数制御部、12…データストリーム制御部、13…発振器、14…データストリーム格納部、15…基準時間情報取得部、16…基準時間カウンタ、17…発振器制御部、18…データストリーム処理部、19…音声エンコーダ部、20…音声デコーダ部、21…音声選択合成功能部、22…音声格納部、23…データストリーム分離部、24…画像デコード部、25…音声デコード部、26…画像選択合成功能部、27…音声選択合成功能部、28…音声格納部、29…画像エンコーダ部、30…音声エンコーダ部、31…音声選択合成功能部、32…音声格納部、33…画像格納部、34…音声格納部、35…データストリーム多重化部、36…音声エンコーダ部、37…音声選択合成功能部、38…音声格納部、39…音声選択合成功能部、40…音声格納部、41…音声選択合成功能部、42…音声格納部、43…基準時間情報選択部、44…音声選択合成功能部、45…音声格納部、46…音声選択合成功能部、47…音声格納部、48…音声選択合成功能部、49…音声格納部、50…音声選択合成功能部、51…音声格納部、52…音声選択合成功能部、53…音声格納部、54…音声選択合成功能部、55…音声格納部、56…音声選択合成功能部、57…音声格納部、58…音声選択合成功能部、59…音声格納部、60…音声選択合成功能部、61…ネットワーク、62…基準時間局、71…データストリーム符号化／復号化装置。

【図1】

図1



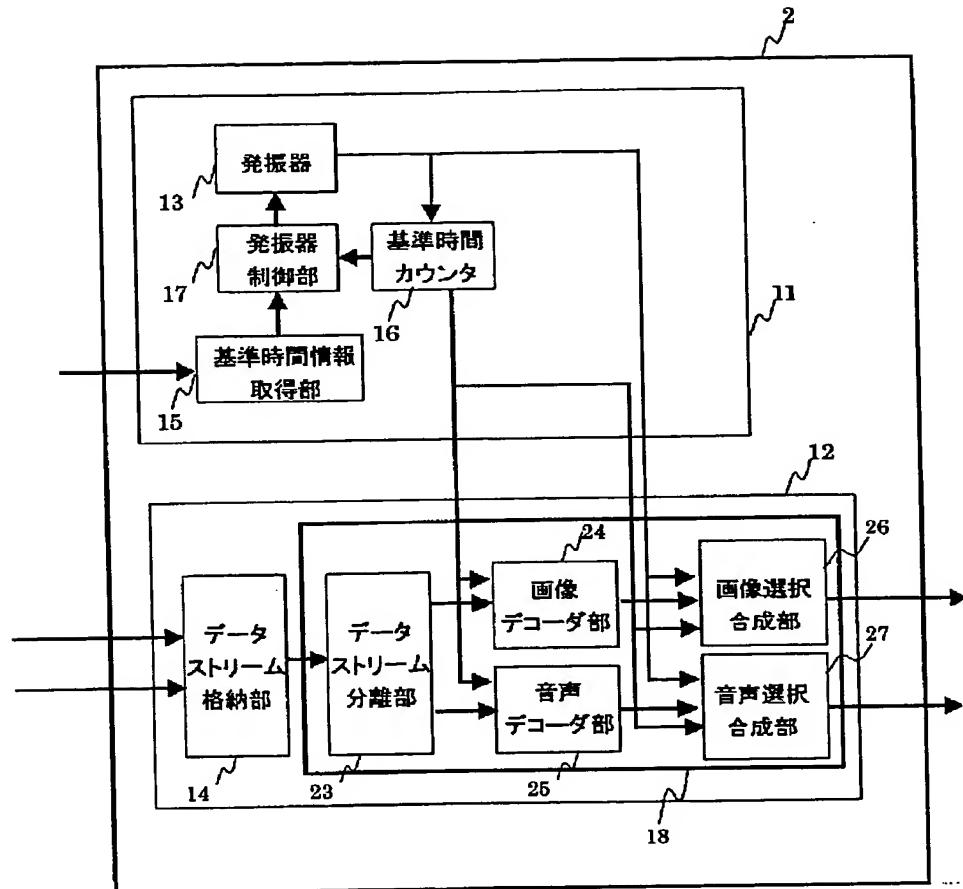
【図6】

図6

エントリ	valid	基準時刻	カウンタ値 (STC)
1	1	3003	3004
2	1	6006	6008
⋮	⋮	⋮	⋮
n	0		

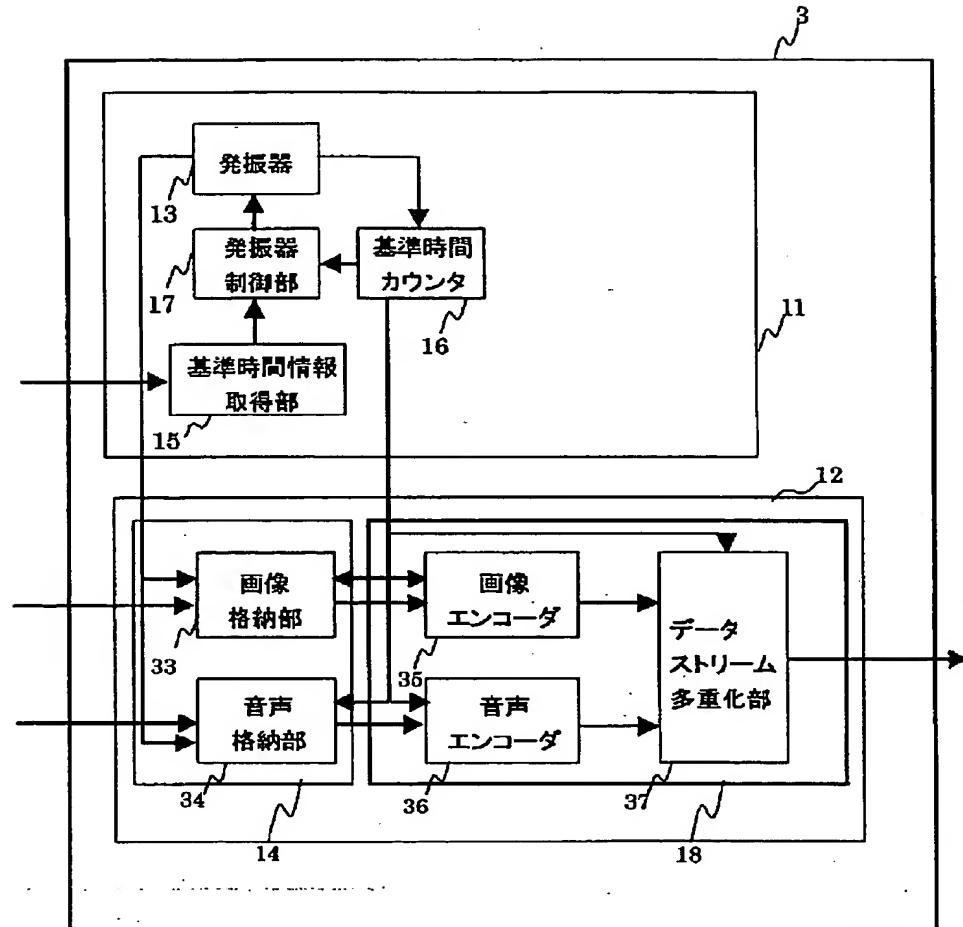
【図2】

2



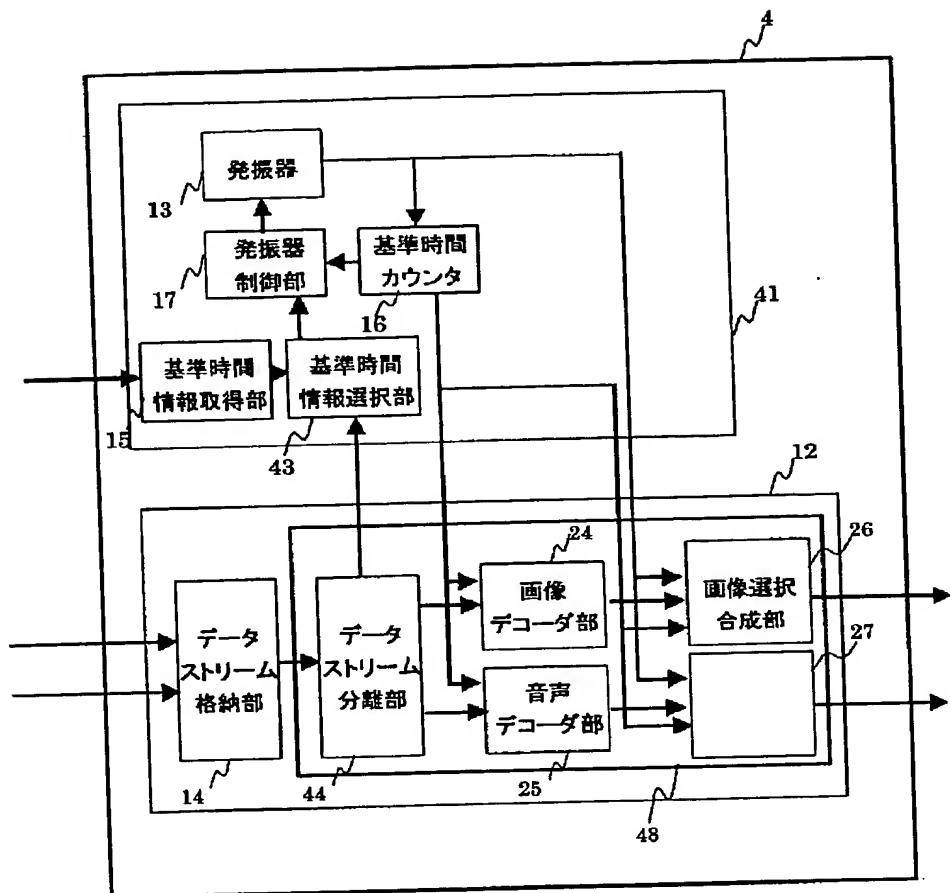
【図3】

図3



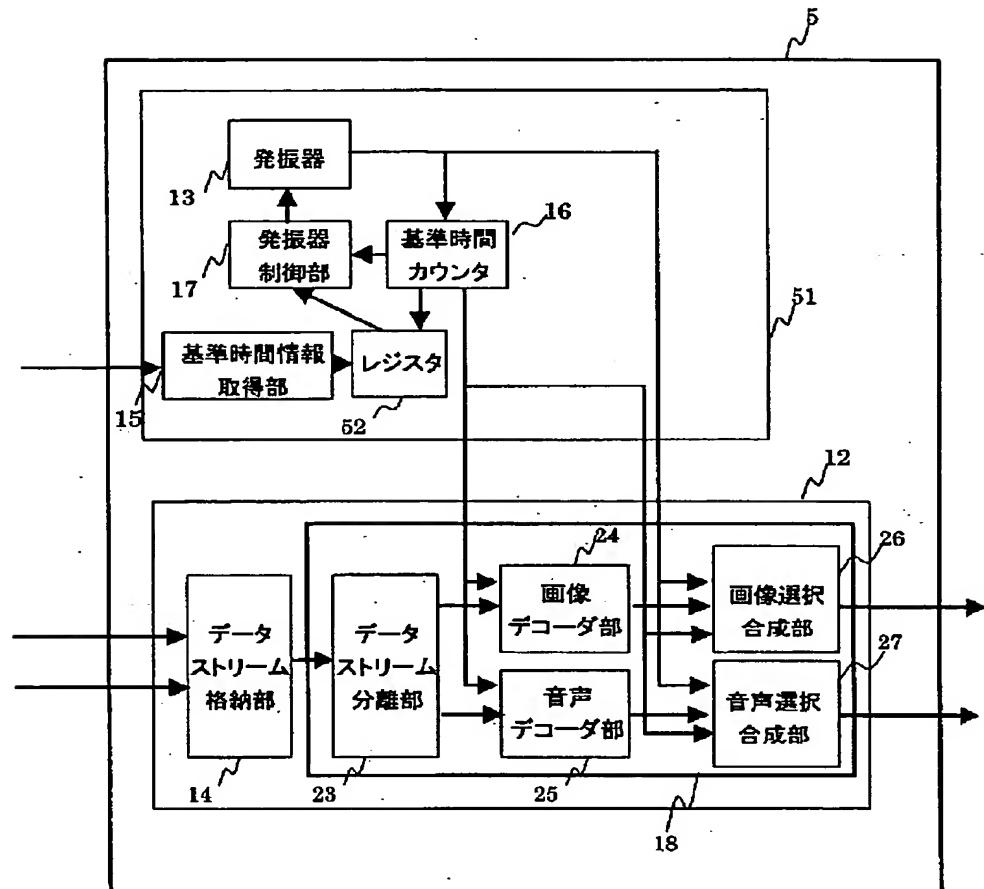
【図4】

図4



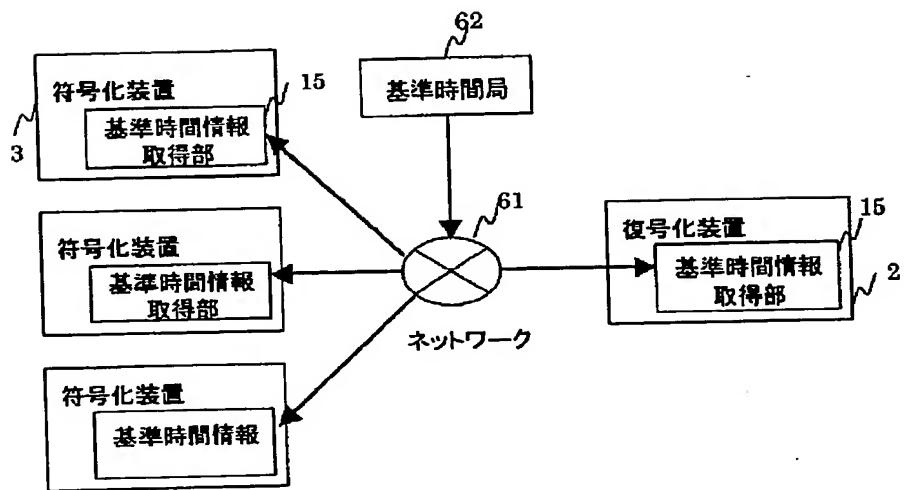
【図5】

図5



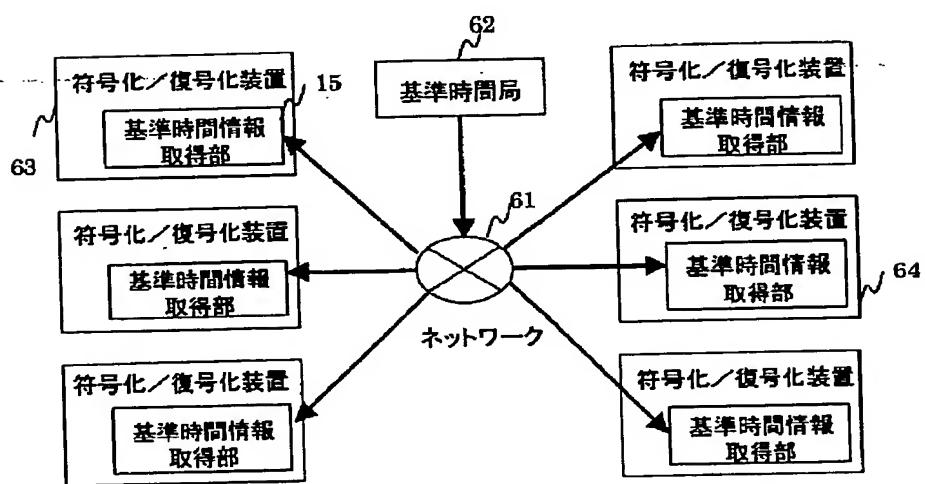
【図7】

図7



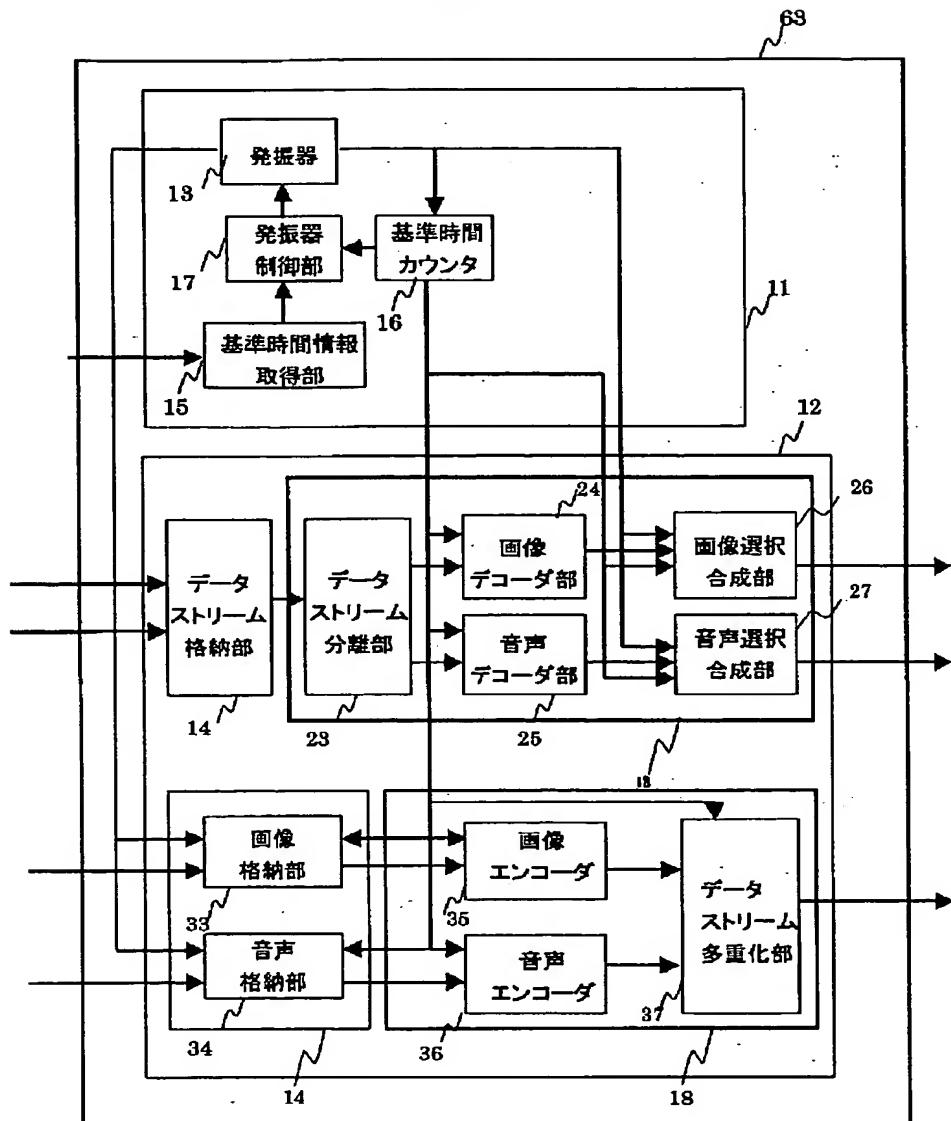
【図8】

図8



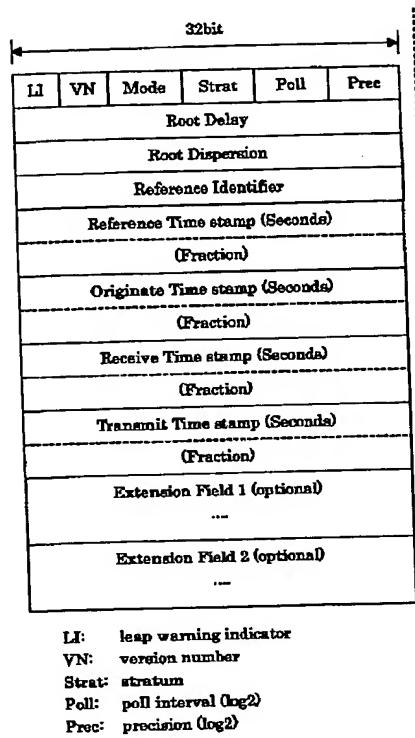
【図9】

図9



【図10】

図10



LL: leap warning indicator
VN: version number
Strat: stratum
Poll: poll interval (log2)
Prec: precision (log2)

フロントページの続き

Fターム(参考) 5C059 MA00 PP04 RB02 RB10 RC03
RC04 RC32 SS07 UA05 UA09
5K028 AA01 EE03 NN23
5K047 AA11 DD02 GG06 GG10 GG45
LL02 MM03 MM12